

MÁSODIK TÉMAKÖR: FÜGGVÉNYEK

EGYSZERŰ SZÁMÍTÁSOK

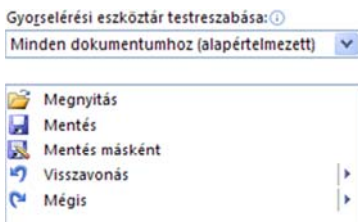
Ebben a feladatban a következőket fogjuk gyakorolni:

- Gyorselérési eszköztár testreszabása.
- Különböző típusú fájlok megnyitása, adatok átvétele adatforrásból.
- Cellák, oszlopok, sorok beszúrása és törlése. Cellaegyesítés.
- Sorozatok bevitele.
- Képletek létrehozása beírással, függvényvarázslóval.
- Nevek és cellahivatkozások használata.
- Képletkiértékelő használata.
- Panelek rögzítése.

A feladat négy részből áll: gazdasági feladat, mérnöki számítás, statisztikai elemzés és speciális jellegű adatfeldolgozás. A problémák a maguk nemében egyszerűek, ennek ellenére tartalmazhatnak olyan lépéseket, amelyekre nem biztos, hogy mindenki könnyen megoldást talál. Mivel elsősorban nem a megoldási módszereket kívánjuk hangsúlyozni, hanem a képletek készítését, most megadjuk a megoldás gondolatmenetét, amely alapján már könnyű lesz összeállítani a számítások leírását. A megoldás hozzávetőlegesen 80 percet vesz igénybe.

A MUNKA ELŐKÉSZÍTÉSE

Indítsuk el a Microsoft Excel 2010-es változatát! A gyakorlat során többször nyitunk meg fájlokat és mentjük el más formátumban, ezért először a **Gyorselérési eszköztárat** szabjuk testre. A **Fájl** lap **Beállítások** parancsával jelenítsük meg **Az Excel beállításai párbeszédpanel**et, és vegyük fel az eszköztárra a **Megnyitás** és a **Mentés** másként parancsokat!



Minden műveletet, amelyet nem a fájlban, hanem a fájlban kell végrehajtani, a **Fájl** lapon végezhetünk el: itt lehet létrehozni, menteni és áttekinteni a rejtett metaadatokat, valamint a személyes információkat.

GAZDASÁGI FELADAT (NYERS1.XLSX)

Egy könyvkiadó négy könyv megjelenését tervezi. Ismertek a könyvek kiadásának egyszeri költségei és az, hogy egy-egy könyvpéldány megjelenése még külön mibe kerül. A költségek Ft-ban értendők. Ismertek ezenkívül a könyvek várható ára (Ft/db) és az, hogy remélhetőleg hány darabot lehet belőlük eladni a piacon.

1. Megállapítandó könyvenként az összes egyszeri és az összes példányonkénti költség!
2. Megállapítandó a várható nyereség könyvenként, amely ha negatív lenne, zérusnak tekintendő! Megállapítandó a kiadó összes nyeresége is!
3. Megállapítandó könyvenként a „Kiadandó?” kérdésre adott válasz, ami „igen”, ha a könyv kiadása nyereséges, illetve „nem”, ha nincs nyereség a könyv kiadásán!

Nyissuk meg a mellékelt *Nyers1.xlsx* munkafüzetet, és mentjük *Könyvkiadás* névvel!

MEGJEGYZÉS Ha a gyakorlat során nem sikerül megoldani valamely problémát (például hogyan kell oszlopot beszúrni adott helyre), először a súgóban informálódjunk. Amennyiben nem találunk rövid időn belül megoldást, kérjünk segítséget a szomszédától vagy a gyakorlatvezetőktől.

1. EGYSZERI ÉS PÉLDÁNYONKÉNTI KÖLTSÉGEK

Elsőként az egyszeri költségek összegét számítsuk ki!

1. Szúrjunk be egy oszlopot a D oszlop elé! Az oszlop felirata (D2 cella) *Összesen* legyen.

FONTOS! A táblázatban nem létezhetnek cím nélküli oszlopok.

2. Készítsünk képletet, amely a D oszlopban az összeadás operátorral kiszámítja a szerző jogdíjának és az egyéb egyszeri költségnek az összegét!

FONTOS! A származtatott adatok (rész- vagy végeredmény) kiszámítását mindig másolható képlettel végezzük el.

A példányonkénti költségek kiszámításához használjuk fel eddigi munkánkat!

1. Készítsünk másolatot a D oszlopról a G és a H oszlop közé!

FONTOS! Figyeljük meg a másolással készült új oszlopban lévő képleteket! A relatív hivatkozásnak köszönhetően a képletek továbbra is a képletet tartalmazó cellák előtti két cella értékét használják fel az eredmény kiszámításához. Mozgatás esetén az Excel úgy módosítja a képletet, hogy az eredmény kiszámítása ugyanazokkal az adatokkal történjen, mint a mozgatás előtt.

2. Módosítsuk a H oszlop képleteit: a nyomtatási költség is kerüljön bele az összegbe!

2. NYERESÉGSZÁMÍTÁS

A K oszlopba számítsuk ki a könyvenkénti nyereséget (a bevétel és a kiadás különbségét, ahol a bevétel az összes könyv eladásából származik, a kiadást az összes egyszeri költség plusz a példányonkénti összköltség és a példányszám szorzata adja). A negatív nyereség a legegyszerűbben a következő módon küszöbölhető ki: $\text{MAX}(\text{nyereség}; 0)$, ahol a *nyereség* szó helyére a nyereséget kiszámító kifejezést kell írni.

MEGJEGYZÉS Pozitív nyereség esetén maga az összeg lesz az eredmény, veszteségnél viszont a nulla a nagyobb. A függvényargumentumokat pontosvesszővel (;) elválasztva kell megadni.

Az összes nyereség számára készítsünk *összesítő sort*.

1. Az *oldalrovatot* (A7 cella) lássuk el felirattal: *Összesen!*
2. Helyezzük a cellajelölőt a K7 cellára, majd alkalmazzuk a **Kezdőlap** menüszalag **Szerkesztés** csoportjának **Szum** parancsát!

3. KIADANDÓ?

Az L oszlop képletének prototípusát a függvényvarázsló segítségével hozzuk létre!

1. Az L3 cellába (pl. a **Függvény beszúrása** (fx) nyomógommbal) szúrjuk be a HA függvényt!
2. A **Függvényargumentumok** párbeszédpanelen adjuk meg a függvény argumentumait, majd a **Kész** gomb megnyomásával fogadjuk el a cella tartalmát!

Függvényargumentumok

HA

Logikai_vizsgálat: K3>0 = IGAZ

Érték_ha_igaz: igen = "igen"

Érték_ha_hamis: nem =

Ellenőrzi a feltétel megfelelését, és ha a megadott feltétel IGAZ, az egyik értéket adja vissza, ha HAMIS, akkor a másikat.

Érték_ha_hamis: ezt az értéket adja a függvény eredményül, ha a logikai_vizsgálat eredménye HAMIS. Ha elhagyjuk, az eredmény HAMIS lesz.

Érték: igen

[Súgó a függvényről](#)

Kész Mégse



Az argumentummező elhagyásakor az Excel a szöveges adatot idézőjelbe teszi. Ha a függvényvarázsló **Kész** gombjának megnyomásakor nyomva tartjuk a CTRL billentyűt, az összeállított képlet a kijelölt cellatartomány mindegyik cellájába bekerül.

4. UTÓMUNKÁLATOK

Egyesítsük külön-külön a B1:D1, az E1:H1 és az I1:K1 cellatartományok celláit (Kezdőlap\Igazítás\Cellaegyesítés)! Formázással különítsük el a *fejrovatokat* és az *oldalrovatot* az adatoktól. A **Kezdőlap** szalag **Szám** csoportjának parancsaival a forintértékeket pénznem formátumban jelenítsük meg, fillér nélkül. Állítsuk be az oszlopok szélességét úgy, hogy minden felirat és adat olvasható legyen!

Mentsük, majd zárjuk be a munkafüzetet!

STATISZTIKAI ELEMZÉS (NYERS2.CSV)

Egy elektronikus beszámoló adatait – pontosvesszővel tagolva – szövegfájlba exportálták. Végezzük el az adatok statisztikai elemzését az Excel segítségével!

1. Határozzuk meg az elért eredményt százalékos formában! A megjelenítés két tizedes pontossággal történjen.
2. Számítsuk ki a következő statisztikai mutatókat: legkisebb és legnagyobb pontszám, pontszámok átlaga, szórása és módusza (vagyis a leggyakrabban előforduló pontszám)!
3. Számítsuk ki hallgatónként a dolgozat írásával töltött időt! Állapítsuk meg, van-e összefüggés az időráfordítás és az elért eredmények között! Milyen az esetleges kapcsolat szorossága?

Nyissuk meg a mellékelt *Nyers2.csv* fájlt, majd mentsük Excel-munkafüzetként *Beszámoló* névvel!



Amennyiben a megnyitandó fájl bejegyzését nem látjuk a párbeszédpanelen, válasszuk ki a Szövegfájlok (*.prn; *.txt; *.csv) elemet a **Fájltypus** listában.

1. EREDMÉNYSZÁMÍTÁS

A G oszlopba számítsuk ki az elért pontszám és a maximális pontszám hányadosát! Az alábbi ábrán látható **#ZÉRÓOSZTÓ!** hibaértéket legegyszerűbben a HAHIBA függvény segítségével kerülhetjük el.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Név	Neptunkó Kiosztás id	Leadás ide	Maxpont	Pont	Eredmény	
2	Barti Róbe	D9046Z	#####	#####	30	8	0,266666667
3	Antalvári	MOA5OS	#####	#####	30	0	0
4	Rozovits	VIQL37I	#####	#####	30	0	0
5	Pete Nori	GNLCSP	#####	#####	30	1	0,033333333
6	Kolat Rich	DVZJI8					#ZÉRÓOSZTÓ!
7	Varga Tarr	LXUS1C	#####	#####	30	10	0,333333333

FONTOS! Akinek csak a neve és a Neptun-kódja szerepel a táblázatban, nem írt dolgozatot, ezért ott az eredménycellában se jelenjen meg érték. A származtatott oszlopokba tehát olyan képleteket kell előállítanunk, amelyek a megíratlan dolgozatoknál üres karakterláncot adnak eredményül.

A **Kezdőlap** szalag **Szám** csoportjának parancsaival az eredményértékeket százalékértékként jelenítsük meg, két tizedesjegy pontossággal.

FONTOS! A tizedeshelyek módosításával csak a cellák megjelenített értéke változott meg, a tényleges érték az eredeti maradt. Ha két tizedesjegy pontossággal kellene továbbszámolnunk, a kerekítést a KERÉKÍTÉS függvénnyel végeznénk el.

2. ALAPVETŐ STATISZTIKAI MUTATÓK

Nevezzük át a munkalapot *Adatok*-ra, majd hozzunk létre egy újat *Statisztika* névvel! Nevezzük el az elért pontszámok tartományát (F2:F768), és a név felhasználásával készítsük el a kért statisztikai mutatók képleteit!

	A	B
1	Legkisebb pontszám:	0
2	Legnagyobb pontszám:	26
3	Pontszámok átlaga:	4,806667
4	Pontszámok szórása:	4,556602
5	Leggyakoribb pontszám:	0



A feladatok megoldásához használt függvények összefoglaló táblázatát a leírás utolsó oldalán találja meg.

FONTOS! A statisztikai függvények jelentős része az argumentumaikban megadott adatok közül csak a számokat használják fel az eredmény kiszámításához. Ennek köszönhetően az üres cellák kimaradnak a feldolgozásból.

3. ÖSSZEFÜGGÉSVIZSGÁLAT

Szúrjunk be egy üres oszlopot az E oszlop elé, és számítsuk ki dolgozatonként az időráfordítást! (Ha a dolgozat nem lett megírva, ne jelenjen meg adat a cellában.) Az időráfordítások időformátumban jelenjenek meg!

MEGJEGYZÉS Az időformátum a **Kezdőlap** szalag **Szám** csoportjának **Számformátum** listájából választható ki.

Nevezzük el az időráfordítások tartományát (E2:E768), majd a Statisztika lapon határozzuk meg a KORREL függvénnyel az időráfordítások és az elért pontszámok kapcsolatát.

MEGJEGYZÉS A súgóban olvassuk el a KORREL függvény leírását!

Mentsük, majd zárjuk be a munkafüzetet!

MÉRNÖKI SZÁMÍTÁS (NYERS3A.PRN, NYERS3B.PRN)

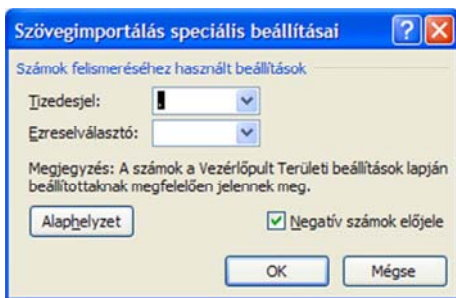
Egy fizikai jellemzőt műszerrel mértek 100 napon keresztül minden egész órában. A mért értékek két szövegfájlban találhatóak. Az adatok beolvasása a *Mérések* nevű lapra történjen, a mérések kiértékelését az *Értékelés* lapon végezzük el!

1. Megállapítandó az érvényes mérések darabszáma, minimuma, maximuma és átlaga naponként és a teljes mérési időszakra vonatkozóan is!
2. Meghatározandó a korrigált mérésszám és a korrigált átlag ugyancsak naponként és a teljes viszonylatban is! A korrekció azt jelenti, hogy el kell hagyni a minimális és maximális mért értékek egy-egy előfordulását, és a jellemzőt azután kell megállapítani.
3. Meghatározandó a korrigált mérésszám és a korrigált átlag úgy is, hogy a minimális és maximális mért értékek minden előfordulását elhagyjuk.
4. Az oszlopcímeket és a napok sorszámait rögzítsük!

1. SZÖVEGBEOLVASÓ VARÁZSLÓ HASZNÁLATA

Nyissuk meg a *Nyers3a.prn* fájlt, majd mentjük Excel-munkafüzetként *Mérések* névvel!

1. A **Megnyitás** párbeszédpanelen a szokásos módon válasszuk ki a megnyitandó fájlt!
2. Figyelmesen olvassuk el a párbeszédpanel feliratait, és hajtsuk végre az egyes lépéseket! Adattípus megadásánál kattintsunk az **Irányított...** nyomógombra, és állítsuk be tizedesjelnek a pontot!



FONTOS! Ha nem állítjuk be tizedesjelnek a pontot, néhány adatot az Excel dátumként értelmez (például 12.07 esetén december 7-ét kapunk).



Ha a fájlt úgy nyitjuk meg, hogy a fájlbejegyzést egy fájlmenedzser programból az Excel ablakára húzzuk, a szövegbeolvasó varázsló nem jelenik meg.

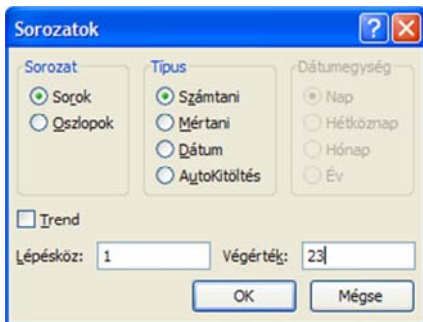
3. Az első fájl megnyitását követően tegyük aktívvá az A51 cellát, és az **Adatok** szalag **Külső adatok átvétele** csoportjában található **Szövegből** paranccsal – a már ismert lépésekkel – olvassuk be a *Nyers3b.prn* fájl adatait!

4. Az aktuális munkalap neve *Mérések* legyen! Hozzunk létre egy új munkalapot *Értékelés* névvel!
5. A **Mentés másként** parancs használatakor ne felejtsük el átállítani a fájl típust!

2. AZ ELRENDEZÉS KIALAKÍTÁSA

A mérések munkalapon oszlopfeliratként az órákat, oldalrovatként (az első oszlopban) a napok sorszámát jelenítjük meg. Mindkét feliratozást sorozatként hozzuk létre, elsőként a kitöltőjellel, majd a **Sorozatok** párbeszédpanel lehetőségeivel ismerkedünk meg.

1. Szúrjunk be egy új üres oszlopot az A oszlop elé, és egy üres sort az első sor elé. Az A1 cella tartalma *Sorszám* legyen.
2. Írjuk az A2 és A3 cellákba a számsorozat első két elemét, 1-et, és 2-t, majd jelöljük ki az A2:A3 tartományt, és a kitöltőjel segítségével töltsük fel az A oszlop celláit!
3. A B1 cella legyen aktív, tartalma pedig 0! A **Kezdőlap** szalag **Szerkesztés** csoportjának **Kitöltés** menüjéből válasszuk ki a **Sorozatok...** parancsot!

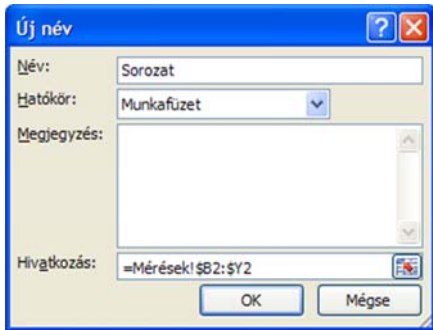


Végértékként adjunk meg 23-at, majd kattintsunk az OK gombra!

3. ALAPVETŐ STATISZTIKAI MUTATÓK

Az *Értékelés* lapon az oszlopfeliratok rendre *Sorszám*, *Mérésszám*, *Minimum*, *Maximum* és *Átlag* legyen! A napok sorszámát a *Mérések* lapról hivatkozással hozzuk át! A mutatók kiszámításához hozzuk létre egy olyan cellatartományt azonosító nevet, amely abszolút oszlop és relatív sor hivatkozási.

1. Jelöljük ki az első nap 24 mérésadatát!
2. A **Képletek** szalag **Definiált nevek** csoportjából válasszuk ki a **Név megadása** parancsot! A megjelenő párbeszédablakot az alábbi módon töltsük ki:



FONTOS! Ha a képletet egy másik cellába másoljuk, a relatív hivatkozás más cellára vagy cellatartományra fog mutatni, míg az abszolút hivatkozás változatlanul ugyanarra.

A mérésszám a DARAB függvénnyel, a többi mutató a korábban már használt statisztikai függvényekkel számítható ki. A képletek a definiált név felhasználásával könnyebben átláthatók/értelmezhetők.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Sorszám	Mérésszám	Minimum	Maximum	Átlag					
2	1	=D								
3	2	DARAB	Megszámolja, hogy hány olyan cella van egy tartományban, amely számot tartalmaz							
4	3	DARAB2								
5	4	DARABHATÓBB								

4. KORRIGÁLT ÁTLAG I.

Feltételezve, hogy minden nap legalább háromszor sikerült megmérni a fizikai mennyiséget, a korrigált mérésszám kettővel kevesebb, mint az érvényes mérések száma. A korrigált átlagot az értékösszegek, a minimum, a maximum és a korrigált mérésszám alapján számíthatjuk ki.

5. KORRIGÁLT ÁTLAG II.

Feltételezzük, hogy a mérések során minden nap legalább háromféle értéket kaptunk. Az előbbi gondolatmenetre építve a DARABTELI függvénnyel meg kell számolnunk, hogy a minimális, illetve maximális értékek hányszor fordultak elő, és az értékek összegéből így már el tudjuk hagyni az összes minimális és maximális értéket.

H2		fx		=DARABTELI(Sorozat;C2)					
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Sorszám	Mérésszám	Minimum	Maximum	Átlag	Mérésszám2	Átlag2	Min gyakoriság	Max gyakoriság
2	1	24	11,47	19,87	16,32083	22	16,38	2	2
3	2	24	11,73	19,64	15,135	22	15,085	1	2
4	3	23	11,33	19,99	15,49304	21	15,47714	1	1

6. MUTATÓK KISZÁMÍTÁSA A TELJES VISZONYLATRA

Az összes mérésre vonatkozóan a mutatók kiszámítása azonos módon történik, az eltérés mindössze annyi, hogy argumentumként nem egyetlen nap adatait kell megadni, hanem a teljes mérési időszakét.

7. ABLAKTÁBLA RÖGZÍTÉSE

A fejlécek (oszlopcímek) és az oldalfejlécek (vezéroszlop) képernyőn tartását az ablak-tábla rögzítésével érhetjük el.

1. Helyezzük a cellajelölőt a B2 cellára!
2. A **Nézet** szalag **Ablak** csoportjának **Panelok rögzítése** menüjéből válasszuk az **Ablak-tábla rögzítése** parancsot!

8. A SZÁMÍTÁSOK NYOMKÖVETÉSE

A képletkiértékelővel a képlet egyes részeinek kiértékelését külön-külön végezhetjük el, ezáltal könnyen ellenőrizhetjük a képletek szemantikáját. Ha például egy összetettebb kifejezésben elfelejtünk kitenni egy zárójelet, előfordulhat, hogy az osztást nem azzal az adattal végezzük el, amivel kellene.

Ellenőrizzük a korrigált átlagok képleteit a képletkiértékelővel!



Állapítsa meg, miért nem egyenlő 13-mal a 0,13 százszorosa az alábbi ábrán látható szituációban!

	C1					
	A	B	C	D	E	F
1	13	13,13	HAMIS			
2						

SPECIÁLIS JELLEGŰ ADATFELDOLGOZÁS (NYERS4.XML)

Egy elektronikus példatár egyik rendezési feladatát 600 hallgató oldotta meg. Az adott feladat generatív, ami azt jelenti, hogy a rendezendő elemek halmazából véletlenszerűen vannak kiválasztva a képernyőn megjelenő elemek. Az elemeket sorszámmal azonosítjuk. A megoldás beadásakor a rendszer az elemek sorszámaikat olyan sorrendben rögzíti, ahogy azok a képernyőn felülről lefelé követik egymást.

Rakja a műveleteket a végrehajtásuk szerinti sorrendbe! Kezdje a legmagasabb prioritásúval!

1. szorzás és osztás (*, /)
2. nagyobb (>)
3. hatványozás (^)
4. egész osztás hányadosa (\)
5. logikai vagy (Or)
6. összeadás és kivonás (+, -)

2 pont

MEGJEGYZÉS Az ábrán látható sorszámok nem egyeznek meg a rendezendő elemek azonosítószámaival.

A mellékelt adatfájl soraiban az elemek sorszámainak listája tehát azt mutatja, hogy mely elemek lettek kisorsolva, illetve azok milyen sorrendben követik egymást a megoldásban.

1. Előfordult-e, hogy a program ugyanazokat az elemeket több embernek is kisorsolta?

Az azonos prioritású műveleteknek köszönhetően vannak olyan elempárok, amelyeknek a felcserélésével szintén jó megoldást kapunk, ezért a megoldások helyességét nem az indexek, hanem az elemek értékének összehasonlításával tudjuk megállapítani. A jó megoldásban az elemértékek nemcsökkenő sorrendet alkotnak. Az elemek értéke szintén megtalálható az adatfájlban.

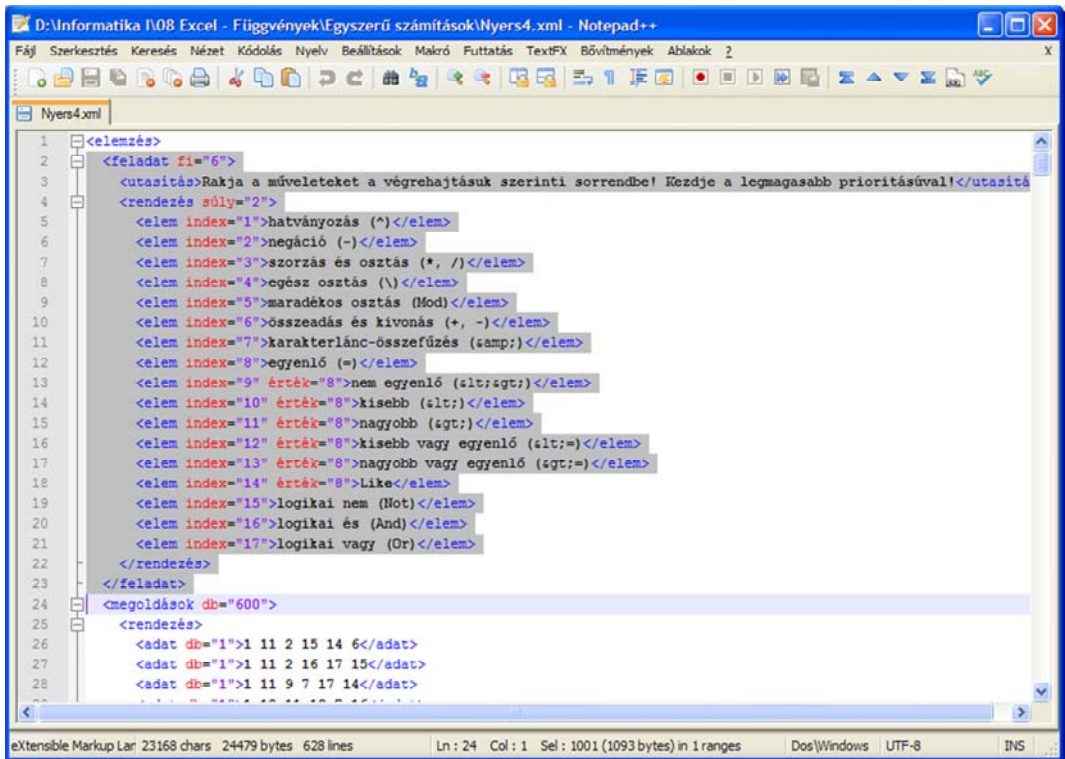
2. Hány jó megoldás született?

MEGJEGYZÉS Egy munkahelyen bármikor kaphatunk olyan feladatot, amelyet az iskolában nem tanítottak. A tanult dolgok viszont sokszor speciális esetekben is használhatók.

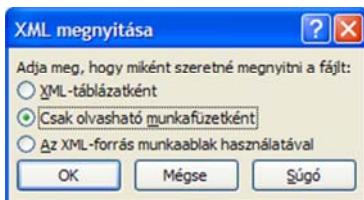
1. ADATOK BEOLVASÁSA

Az XML-fájlok a CSV-, illetve PRN-fájlokhoz hasonlóan szövegfájlok, azonban a címkézés által az adatok tárolásához a táblázatos elrendezésnél jóval összetettebb struktúrát biztosít. Az Exceltől nem várhatjuk el, hogy egy tetszőleges tartalmú XML-fájlt meg tudjon nyitni, viszont az egyszerűbb szerkezetűekkel (pl. soronként egy adat) meg tud birkózni.

1. Nyissuk meg szövegszerkesztővel a *Nyers4.xml* fájlt! Töröljük a 2–23. sorokat (az ábrán szürke háttérű sorok), mentsük a fájlt, és zárjuk be a szövegszerkesztőt!



2. Nyissuk meg Excelben az XML-fájlt csak olvasható munkafüzetként!



3. Töröljük az első sort, valamint az A és C oszlopokat!

	A	B	C	D
1	/elemzés			
2	/megoldások/@db	/megoldások/rendezés/adat	/megoldások/rendezés/adat/@db	
3	600	1 11 2 15 14 6		1
4	600	1 11 2 16 17 15		1
5	600	1 11 9 7 17 14		1

	A	B	C	D	E	F	G
1	/megoldások/rendezés/adat						
2	1 11 2 15 14 6						
3	1 11 2 16 17 15						
4	1 11 9 7 17 14						
5	1 12 11 10 7 16						

- Jelöljük ki az A oszlopot, majd az **Adatok** szalagon válasszuk a **Szövegből oszlopok** parancsot az adatsorok felszeleteléséhez!
- Végül lássuk el feliratokkal az oszlopokat!

	A	B	C	D	E	F	G
1	Elem1	Elem2	Elem3	Elem4	Elem5	Elem6	
2	1	11	2	15	14	6	
3	1	11	2	16	17	15	
4	1	11	9	7	17	14	

2. VOLTAK-E AZONOS ÖSSZEÁLLÍTÁSOK

...vagyis azt kell meghatároznunk, van-e két olyan sor, amelyekben azonos számok szerepelnek. Mivel a számok az egyes sorokban tetszőleges sorrendben lehetnek, állítsunk elő inkább olyan ellenőrzőszámokat, amelyek egyértelműen jellemzik az adott összeállítást.

Képzeljünk el egy bitsorozatot, amelynél mind a 17 elemnek megfelel egy-egy bit. Ha egy elem szerepel a feladat-összeállításban, akkor a neki megfelelő bitet állítsuk 1-re. Ha mind a 6 bitet beállítottuk, olyan számot kapunk, amely – elemsorrendtől függetlenül – egyértelműen jellemzi az összeállítást.

- A második 6 oszlopba rendre számítsuk ki kettőnek azt a kitevőjű hatványát, amennyit az elemek azonosítószámai határoznak meg!

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Elem1	Elem2	Elem3	Elem4	Elem5	Elem6	Hatvány1	Hatvány2
2	1	11	2	15	14	6	$=2^{A2}$	2048
3	1	11	2	16	17	15	2	2048

- A következő oszlopba összegezzük a hatványokat!

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Elem1	Elem2	Elem3	Elem4	Elem5	Elem6	Hatvány1	Hatvány2	Hatvány3	Hatvány4	Hatvány5	Hatvány6	Összeg
2	1	11	2	15	14	6	2	2048	4	32768	16384	64	51270
3	1	11	2	16	17	15	2	2048	4	65536	131072	32768	231430
4	1	11	9	7	17	14	2	2048	512	128	131072	16384	150146
5	1	12	11	10	7	16	2	4096	2048	1024	128	65536	72834

- Azonos összeállítások esetén az összegek között vannak ismétlődőek. Számítsuk ki az összegek móduszát, és azt, hogy a kapott szám hányszor fordul elő az összegek között!

	A	B
1	Összegek módusza:	1258
2	Módusz előfordulása:	2

MEGJEGYZÉS Ha azt is meg szeretnénk határozni, hogy hány összeállítás volt, amelyet többször is kisorsolt a rendszer, használhatjuk a **MÓDUSZ.TÖBB** függvényt, vagy külön lapra másolva az összegek értékeit válasszuk ki az **Adatok** szalag **Adateszközök** csoportjából az **Ismétlődések eltávolítása** parancsot.

3. JÓ MEGOLDÁSOK SZÁMA

Az elemek értékét az XML-fájlból olvashatjuk ki (lásd 10. oldali ábra): ha az érték nincs feltüntetve, akkor megegyezik az azonosítószám (index) értékével.

1. Miközben az N2 cella az aktív, lássuk el *Érték* névvel az alábbi képletet:

=VÁLASZT(A2;1;2;3;4;5;6;7;8;8;8;8;8;8;15;16;17)

2. Az N:S tartományba határozzuk meg az elemek értékét az *Érték* név felhasználásával!
3. A T:X tartományba határozzuk meg, hogy a szomszédos értékeknél (mind az 5 pár esetében) a bal oldali kisebb vagy egyenlő-e!

T2		fx =N2<=O2									
	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
1	Érték1	Érték2	Érték3	Érték4	Érték5	Érték6	Jó1	Jó2	Jó3	Jó4	Jó5
2	1	8	2	15	8	6	IGAZ	HAMIS	IGAZ	HAMIS	HAMIS
3	1	8	2	16	17	15	IGAZ	HAMIS	IGAZ	IGAZ	HAMIS
4	1	8	8	7	17	8	IGAZ	IGAZ	HAMIS	IGAZ	HAMIS
5	1	8	8	8	7	16	IGAZ	IGAZ	IGAZ	HAMIS	IGAZ

4. A megoldás akkor jó, ha mindegyik szomszédos értékpár összehasonlításánál IGAZ értéket kaptunk. A javítás eredményét az Y oszlopba tesszük!
5. A jó megoldások számát az Y oszlopban található IGAZ értékek száma adja.

3 Jó megoldások száma: 126

Gratulálunk! Ezzel elérkeztünk a példa végéhez.

A FELADATBAN FELHASZNÁLT FÜGGVÉNYEK

ÁTLAG	Argumentumainak átlagát (számtani közepét) számítja ki.
DARAB	Az argumentumlistában szereplő számokat és a számokat tartalmazó cellákat számlálja meg.
DARABTELI	Egy cellatartomány egy megadott feltételnek megfelelő celláit számolja meg.
ÉS	IGAZ értéket ad vissza, ha összes argumentumának IGAZ az értéke; HAMIS értéket ad vissza, ha egy vagy több argumentuma HAMIS értékű.
HA	A HA függvény egy meghatározott értéket ad eredményül, ha egy megadott feltétel IGAZ értékű, és egy másik értéket, ha a feltétel HAMIS.
HAHIBA	Megadott értéket ad eredményül, ha egy kifejezés hibát ad; ellenkező esetben a kifejezés eredményét.
KORREL	Két cellatartomány korrelációs együtthatóját adja eredményül.
MAX	Az argumentumai között szereplő legnagyobb számot adja meg.
MIN	Az argumentumai között szereplő legkisebb számot adja meg.
MÓDUSZ.EGY	Egy tömb vagy tartomány leggyakrabban előforduló vagy ismétlődő értékét adja eredményül.
SZÓR.S	Az argumentumokban megadott sokaság szórását számolja ki.
SZUM	Kiszámítja az argumentumként megadott számok összegét.
VÁLASZT	A függvény az érték argumentumok közül az index sorszámút adja vissza.

AJÁNLOTT SÚGÓTÉMAKÖRÖK

Hivatkozások használata képletekben

Miért hibás a képletem?

Műveleti jelek használata képletekben

Nevek használata képletekben

